التمرين الأول:

لتحديد الزمر الدموية لأفراد أسرة، نمزج دم كل فرد مع أحد أمصال الاختبار (مصل مضاد A ومصل مضاد B)، ويوضح جدول الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها:

	أمصال الاختبار	
	مصل مضاد A	مصل مضاد B
الأب	تراص	عدم حدوث تراص
الأم	عدم حدوث تراص	تراص
الطفل سمير	عدم حدوث تراص	عدم حدوث تراص
الطفلة حياة	تراص	تراص

الوثيقة 1

1- على أي مادة يحتوي مصل الاختبار؟
2- فسر عملية التراص وحدد العناصر المسؤولة عن ذلك
3- حدد الزمر الدموية لكل فرد من أفراد الأسرة
4- هل يمكن لأحد افراد هذه العائلة أن يتبرع للطفل سمير بدمه؟ علل اجابتك

التمرين الثاني:

اتجهت صفاء ذات الخمس سنوات برفقة أمها إلى المستوصف لتأخذ اللقاح المبرمج لها في الدفتر الصحي. في المساء ارتفعت درجة حرارة جسم صفاء مع احمرار وانتفاخ مكان الحقن.

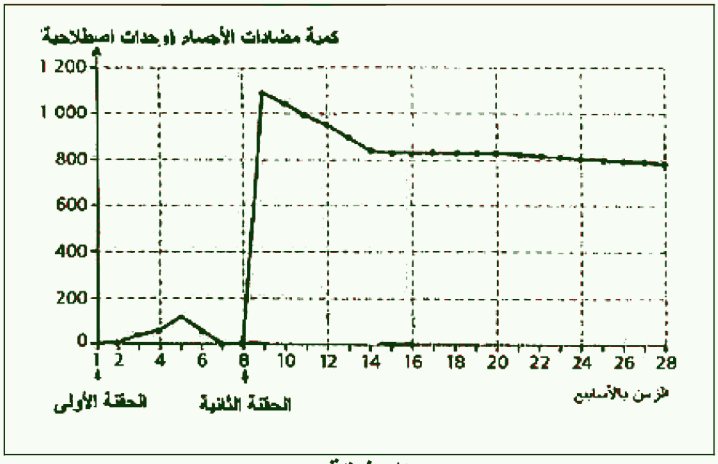
تمثل الوثيقة 1 جدول اللقاحات المبرمجة للأطفال حسب العمر. (X: تعني زمن التلقيح)

		عمر الطفل بالأشهر					
أنواع اللقاحات	اللقاحات ضد	1	2	3	4	18	60
BCG	السل	X					
HBV	التهاب الكبد الفيروسي ب	X	X	X			
DTC	الكزاز دفتيريا الخناق		X	X	X	X	X

الوثيقة 1

1- استنتج (ي) نوع اللقاح الذي أخذته صفاء معتمدا على معطيات الوثيقة1، ثم بين ماذا يمثل هذا اللقاح بالنسبة للجسم.
2- استخرج (ي) من النص الأعراض التي تظهر على صفاء بعد التلقيح وحدد (ي) نوع الاستجابة المناعية التي تعبر عنها هذه الأعراض

لفهم أهمية التلقيح في حماية الجسم تم حقن فئران بالأناتوكسين التكززي على مرحلتين، وتم تتبع تطور كمية الأجسام المضادة في مصل الفئران بدلالة الزمن. تبين الوثيقة2 النتائج المحصل عليها.



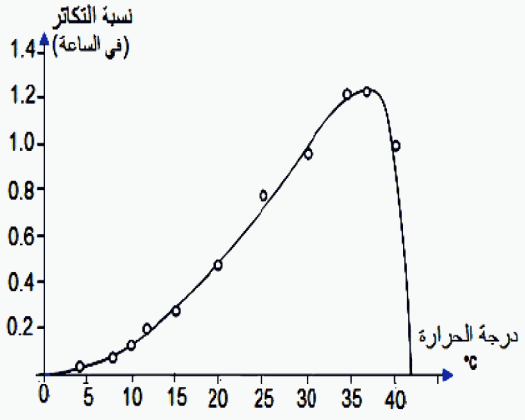
الوثيقة2

3- أ- قارن (ي) النتائج المحصل عليها بعد كل من الحقن الأول والحقن الثاني.
ب- فسر (ي) الاختلافات الملاحظة بين نتائج الحقن الأول والحقن الثاني.
4- استنتج (ي) أهمية التلقيح بالنسبة لصفاء.

الوضعية الادماجية

الليستيريوز (listèriose) مرض تسببه بكتيريا Listeria تعيش في التربة والمياه والبراز، ومن اعراضه الحمى والتشنجات العضلية، إضافة إلى الغثيان والإسهال، يمكن ان يصيب هذا المرض الإنسان نتيجة تناوله غذاء وماء ملوثين بهذه البكتيريا

تعيش بكتيريا Listeria في خلايا الجسم فتتكاثر بداخلها وتعفنها، ولمعرفة نوع الاستجابة المناعية الموجهة ضدها، أجريت دراسة تجريبية مكنت من الحصول على النتائج الممثلة في جدول الوثيقة 2.



الوثيقة1: تأثير درجة الحرارة على تكاثر بكتيريا Listeria

	التجارب	النتائج
التجربة الأولى	حقن فئران ببكتيريا Listeria + مصل فأر محصن ضد هذه البكتيريا	تكاثر البكتيريا وتزايد عدد الخلايا المعفنة بها
التجربة الثانية	حقن فئران ببكتيريا Listeria + لمفاويات Tc من طحال فأر محصن ضد هذه البكتيريا	انخفاض عدد كل من البكتيريا والخلايا المعفنة بها

الوثيقة2

التعليمات:

1- **كيف يتطور تكاثر هذه البكتيريا بدلالة درجة الحرارة**

2- **فسر نتائج التجربتين، محددا نوع الاستجابة المناعية الموجهة ضد بكتيريا Listeria**

3- **استنتج الاجراء الوقائي الواجب اتخاذه في تحضير الغذاء وشرب الماء لتجنب الاصابة بهذه البكتيريا.**

الإجابة النموذجية لموضوع فرض مادة علوم الطبيعة والحياة
السنة الرابعة متوسط الفصل الأخير

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
01	1- يحتوي مصل الاختبار على: أجسام مضادة (مضاد A، مضاد B) 2- تفسير عملية التراص وتحديد العناصر المسؤولة عن ذلك: • الإرتصاص هو تلاصق كريات الدم الحمراء مع بعضها البعض، يحدث كنتيجة لتفاعل مناعي من النمط: مولد ضد – جسم مضاد (معقد مناعي). • العناصر المسؤولة عن الارتصاص هي: مولدات الضد الموجودة على سطح كريات الدم الحمراء، مع الأجسام المضادة لها الموجودة في مصل الاختبار. 3- تحديد الزمر الدموية لكل فرد من أفراد الأسرة - الأب: A، الأم: B، سمير: O، حياة:AB 4- لا يمكن لأحد من أفراد العائلة أن يتبرع لسمير، لوجود أجسام مضادة A وB في بلازما دم سمير.	1 1 1 0.5X4 1	6
02	1- استنتاج نوع اللقاح: نوع اللقاح هو DTC (لقاح ضد الكزاز ودفتيريا الخناق) - يمثل هذا اللقاح بالنسبة للجسم: مولد ضد (عنصرا غريبا). 2- الأعراض التي تعاني منها صفاء بعد التلقيح هي: احمرار، انتفاخ، ارتفاع درجة الحرارة. - نوع الاستجابة: استجابة مناعية لا نوعية (تفاعل التهابي). 3- أ- المقارنة (المقارنة = أوجه التشابه + أوجه الاختلاف) - اوجه التشابه: في كل من الحقنتين هناك استجابة مناعية للجسم (انتاج أجسام مضادة) - أوجه الاختلاف: كمية الأجسام المضادة المنتجة أكبر بعد الحقنة الثانية مقارنة مع الحقنة الأولى. سرعة الاستجابة أكبر بعد الحقنة الثانية مقارنة مع الحقنة الأولى. ب- التفسير بعد الحقن الأول يحتفظ الجسم (الجهاز المناعي) بذاكرة مناعية نوعية لمولد الضد تمكنه من الاستجابة بسرعة وقوة عندما يعاود نفس مولد الضد الدخول إلى الجسم. 4- استنتاج أهمية التلقيح بالنسبة لصفاء: يمكن التلقيح من ضمان استجابة مناعية قوية وسريعة لجسم صفاء إثر تعرضها لنفس مولد الضد وهذا يحول دون اصابتها بأعراض المرض مرة أخرى.	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 1.5 1	06

المحاور	شبكة التقويم (08نقاط)		العلامة	
السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزأة	المجموع
س 1	الوجاهة	- يبين كيفية تطور تكاثر البكتيريا بدلالة درجة الحرارة	0.5	2.5
	استعمال أدوات المادة	- استعمال معطيات منحنى الوثيقة 1	0.5	
	الانسجام	- كيفية تطور تكاثر بكتيريا Listeria بدلالة درجة الحرارة تكاثر تدريجي (بطيئ ثم يتسارع) للبكتيريا من 0°C إلى قيمة قصوى حوالي 37°C ثم انخفاض سريع في التكاثر إلى أن ينعدم حوالي 42°C.	1.5	
س 2	الوجاهة	- يفسر نتائج التجربتين ويحدد نوع الاستجابة المناعية	0.5	3.5
	استعمال أدوات المادة	- استغلال نتائج تجارب الوثيقة 2 - الاستدلال العلمي.	0.5	
	الانسجام	1- تفسير نتائج التجربتين: - التجربة الأولى: عدم تدخل الأجسام المضادة في القضاء على هذه البكتيريا - التجربة الثانية: تخريب الخلايا المعفنة من طرف LTc القاتلة 2- نوع الاستجابة المناعية الموجهة ضد بكتيريا Listeria: استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية	1 1 0.5	
س 3	الوجاهة	- يستنتج الاجراء الوقائي الواجب اتخاذه لتجنب الاصابة	0.5	1.5
	الانسجام	- الإجراء الوقائي الواجب اتخاذه في تحضير الغذاء وشرب الماء لتجنب الاصابة بهذه البكتيريا هو: غلي الماء وطهي الطعام (في درجة حرارة مرتفعة).	1	
الاتقان		- نظافة وتنظيم ورقة الاجابة.	0.5	0.5
المجموع				08